

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230714

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

智慧酒店管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Intelligent Hotel Management System

陶雄军

指导教师姓名: 曾 文 华 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 11 月

学位授予日期: 2014 年 12 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

智慧城市的建设推动了酒店智慧化的发展，并且酒店智能化成为酒店业接受挑战和迎战的致胜武器之一，酒店业目前也在遭遇着前所未有的变革。信息化、智能化和科技化的智慧酒店将被越来越多的客人所喜爱。智慧化酒店整合现代计算机、通讯、控制等技术，致力于提供优质服务体验、降低人力与能耗成本，通过智能化设施提高信息化体验，营造人本化环境，形成一个投资合理、高效舒适、安全节能的新一代饭店。智慧酒店将必然成为酒店发展的主要趋势之一。智能集成化酒店管理系统是本文研究的重点，智能集成化软件组织与硬件配套设计成为项目的关键技术。

本管理系统设计中使用多种软件与系统平台的组合，使用了当前的高智能智能识别技术，RFID 射频识别技术与 J2EE 系统平台的组合，并结合智慧云架构设计，系统设计过程中分析了南宁迪拜七星酒店的具体实际情况，酒店的客源情况与营业状态，对酒店的大堂公共空间及客房环境进行了实地考察，有针对性的订制设计出适合本酒店的智能化智慧化管理系统方案，方案体现了业主要求高智能、好操作，安装时少改动建筑空间的原则，并找出安装本套智能管理系统硬件的较好位置，选择采用智慧云架构的智能系统设计，充分满足了相关要求。酒店管理系统进行集成化智能处理，客房管理的智慧化交互式设计，后台采用 SQL Server2012 数据库,云数据存储中心设计。

本研究设计项目按照国家与国际相关标准来进行，从项目调研到项目实施计划制订都有详实依据，全文对系统工程的几个主要环节进行了展示，酒店总体的业务流程与数据交换技术叙述，前台智能管理与客房智能管理等系统子项进行了具体设计，包括具体的各模块交互式界面设计，还设计了相关测试方法，来检测系统的稳定性和响应速率，对易操作性也进行了测试。）表明本套智慧管理系统在南宁迪拜七星酒店能够实现，并能很好的体现出系统的智慧化管理优势。

关键词：智慧酒店；RFID 技术；J2EE 平台

Abstract

Promote the construction of smart city hotel wisdom of the development, and hotel intelligent become one of the hotel industry to accept the challenge and winning weapon in battle, the hotel industry is also currently experiencing an unprecedented change. Information, intelligence and wisdom of science and technology will be more and more hotel guests love. Wisdom of the hotel to integrate modern computer, communications, control technology, is committed to providing quality service experience, reduce labor and energy costs, improve information technology experience through intelligent infrastructure, creating people-oriented environment, the formation of a reasonable investment, efficient and comfortable , a new generation of energy-efficient hotel safe. Wisdom hotel will inevitably become one of the major trends in hotel development. Intelligent integrated hotel management system is the focus of this study, intelligent, integrated software and hardware supporting organization designed to be a key technology projects.

The management system design using a combination of a variety of software and systems platform, using the current high intelligence intelligent recognition technology, a combination of RFID radio frequency identification technology and J2EE platform, combined with the wisdom of the cloud architecture design, system design process is analyzed in Nanning specific situation Star Hotel in Dubai, the hotel's tourists and business status of the case, one in the lobby of the hotel's public spaces and guest rooms Environment conducted field visits, targeted custom designed for intelligent wisdom of the hotel management system program, which reflects the requirements of owners of high intelligence, good operation, less alteration of the principles of building space to install, and find this set of intelligent management system installed hardware better position to select the wisdom of cloud architecture using intelligent system design, fully meet the relevant requirements. Hotel management system integrated intelligent processing, room management, intelligent interactive design background using SQL Server 2012 database, cloud data storage center design.

This study design projects in accordance with national and international standards for, research into the project from the project implementation plan has detailed basis, the full

text of some major aspects of systems engineering carried out show, the hotel overall business processes and data exchange technologies narrative, Reception Rooms intelligent management and intelligent management system has been specifically designed child, including specific modules interactive interface design, also designed the relevant test methods to detect stability and response rate of the system, for easy maneuverability also carried out test.) Indicates that this set of intellectual management system in Nanning Star Hotel in Dubai can be achieved, and can well reflect the wisdom of the management advantages of the system.

Keywords: Intelligent Hotel Management; RFID Technology; J2EE Platform

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.3 论文的研究目标和内容.....	3
1.3.1 研究目标.....	3
1.3.2 研究内容.....	5
1.4 论文结构安排.....	6
第二章 相关技术介绍	8
2.1 基于 B/S 的开发模式.....	8
2.2 J2EE 平台.....	8
2.3 RFID 射频技术概述.....	9
2.4 智慧云架构技术.....	9
2.5 SQL Server 2012 数据库.....	11
2.6 本章小结.....	11
第三章 系统需求分析	12
3.1 智慧酒店系统业务流程分析.....	12
3.2 智慧酒店系统功能性需求分析.....	12
3.2.1 酒店前台管理系统.....	12
3.2.2 酒店客房管理系统.....	14
3.2.3 酒店商务服务系统.....	15
3.3 系统非功能性需求分析.....	15
3.4 本章小结.....	16
第四章 系统总体设计	17
4.1 系统架构设计.....	17
4.1.1 软件架构设计.....	17
4.1.2 物理架构设计.....	19
4.2 系统功能模块设计.....	22
4.2.1 智慧前台管理系统模块.....	23

4.2.2 智慧客房管理系统模块.....	26
4.2.3 智慧商务服务系统模块.....	28
4.3 智慧云数据中心设计.....	28
4.3.1 云数据存储中心设计.....	28
4.3.2 云数据中心拓扑图.....	29
4.4 本章小结.....	30
第五章 系统详细设计与实现.....	31
5.1 系统开发环境.....	31
5.2 登录模块.....	31
5.3 前台管理系统模块.....	33
5.4 客房管理系统模块.....	45
5.5 商务管理系统模块.....	55
5.6 系统测试.....	61
5.6.1 功能测试.....	61
5.6.2 性能测试.....	63
5.7 本章小结.....	64
第六章 总结与展望.....	65
6.1 总结.....	65
6.2 展望.....	65
参考文献.....	66
致 谢.....	68

Contents

Chapter 1	Introduction.....	1
1.1	the research background and significance	1
1.2	research status at home and abroad.....	2
1.3	the paper research goal and content	3
1.3.1	study on target.....	3
1.3.2	The research content.....	5
1.4	The paper structure arrangement.....	6
Chapter 2	Relevant technologies.....	8
2.1	Development mode based on B/S.....	8
2.2	J2EE platform.....	8
2.3	Overview of RFID radio frequency technology.....	9
2.4	Zhi Huiyun architecture.....	9
2.5	SQL Server 2012 database.....	11
2.6	Summary of this chapter.....	11
Chapter 3	System requirements analysis.....	12
3.1	Analysis of intelligent hotel business process system.....	12
3.2	Analysis of the functional requirements of intelligent hotel system.....	12
3.2.1	Hotel front desk management system.....	12
3.2.2	Hotel room management system.....	14
3.2.3	Hotel business service system.....	15
3.3	Analysis of the system non functional requirements.....	15
3.4	Summary of this chapter.....	16

Chapter 4 Overall design of the system.....	17
4.1 System architecture design.....	17
4.1.1 Software architecture design.....	17
4.1.2 Physical architecture design.....	19
4.2 Design of the system function module.....	22
4.2.1 Intelligent management system module.....	23
4.2.2 Wisdom room management system module.....	26
4.2.3 Business intelligence service system module.....	28
4.3 Wisdom cloud data center design.....	28
4.3.1 Design of cloud data storage center.....	28
4.3.2 Cloud data center topology.....	29
4.4 Summary of this chapter.....	30
Chapter 5 Implementation and testing system.....	31
5.1 System development environment.....	31
5.2 Login module.....	31
5.3 Front desk management system module.....	33
5.4 Room management system module.....	45
5.5 Business management system module.....	55
5.6 System test.....	61
5.6.1 Function test.....	61
5.6.2 Performance test.....	63
5.7 Summary of this chapter.....	64

Chapter 6 Summary and Prospect.....	65
6.1 Summary.....	65
6.2 Prospect.....	65
References.....	66
Acknowledgements.....	68

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

信息时代、数字信息、网络化这些词语的出现，人们的生活工作方式和消费行为都发生了巨大的改变，企业的发展理念和管理模式及营利模式也随之呈现出不小的变化，趋向于向信息化、科技化、网络化、个性化、人性化等特征的转变。近年我国“智慧城市”的建设快速发展，许多城市都在实施或者制定了“智慧城市”的建设方案，城市信息化升级正在大规模的快速发展。社会需求与计算机科技及信息化的发展，推动了酒店智慧化系统工程建设的需要。酒店智能化、智慧化正在成为酒店业迎接信息化发展的致胜武器之一。我国酒店业目前也在遭遇前所未有的变革，信息化、智能化和科技化的智慧酒店将被越来越多的客人所喜爱。2013 年国家旅游局《饭店智能化建设与服务指南》中对智能化酒店做出了相应的解释，指出智慧化酒店式整合现代计算机、通讯、控制等技术，致力于提供优质服务体验、降低人力与能耗成本，通过智能化设施提高信息化体验，营造人本化环境，形成一个投资合理、高效舒适、安全节能的新一代饭店。国家旅游局在十八大精神指导下所提倡智慧旅游的建设，它是推动酒店数字化，促进旅游业经济发展和提升服务质量的一项重要举措。作为智慧旅游的一部分，智慧酒店的建设是中国酒店业产业结构升级、调整的重大契机和必然选择。国家旅游局将 2014 年的宣传主题定为“智慧旅游年”。作为智慧旅游的一部分，智慧酒店的建设充满机遇和挑战。智能酒店须围绕客户的具体需求来进行，首先，以人为本，设身处地站到客户的立场上去想，做人性化设计；其次，智能酒店要做到智慧的管理，将智能系统集成到统一平台管理，有效降低管理成本，增加酒店的竞争力。随着智能化技术的成熟，智慧酒店的管理系统应用会更广泛，能够为客人提供高品质的产品。因此客人可以根据自己的需求通过酒店管理系统对酒店设施进行智能化的操作，来满足自己对精致生活的需求。

随着移动互联网、云计算等新技术的应用，酒店开始大规模应用先进的信息化技术。随着酒店业信息化步入了酒店流程再造的全新的集成化应用阶段。智慧酒店管理系统结合了管理工作交互式休闲娱乐为一体的系统，通过智能迎宾、信

息及时传送、智能移动终端等高科技手段满足顾客的个性需求，来实现酒店的智能化，最终为旅客提供智慧的体验和服务，并帮助酒店达成开源、节流、增效的目的^[1]。

酒店实施信息化管理和服务成为对酒店传统经营理念和管理模式的挑战，各方观点证明，这一趋势代表了酒店未来发展的新趋势。智能型酒店与智慧管理是未来酒店发展的主要趋势之一，但是目前我国酒店业大多数使用的是以传统酒店管理系统为主，与目前国际上的先进的智能酒店管理系统还存在着巨大的差距。因此，本智慧酒店管理系统的设计，对提升酒店的国际化先进技术水平与智能管理水平具有现实意义。

1.2 国内外研究现状

(1) 在中国，中外合资酒店最先采用计算机管理，1990 年以前绝大多数的高星级酒店的管理软件都是从国外引进的，例如 CLS (Cornputeized Lodging Sys-term)、EECO、HIS 以及德国的 FIDELIO、NIXDORE, 其中在中国高星级酒店市场占据垄断地位，每套软件价位在百万美元以上，每年的系统维护费在一万美元以上。随着酒店业的日益发展，计算机在酒店中的应用日渐普及，对酒店信息管理系统的要求也越来越高，特别是系统集成化、办公自动化 OA、智能化、决策支持 DSS 等。随着国产软件的进一步发展和质量的提高，国内软件替代进口软件，必然将成为高星级酒店主流管理软件^[2]。为推动酒店业智慧转型升级，中国智慧酒店联盟在国家工信部的指导支持下，于 2014 年 1 月正式成立，联盟成立后将致力于智慧酒店相关标准的组织起草、人才的培养输出、联盟成员前瞻思想与案例典范的传播、培训成员专业战略与实战级知识、建立智慧酒店样板及试点工程、开展酒店业智慧指数研究、出版智慧酒店指数研究报告与《中国智慧酒店》汇编、组织交流考察活动等工作。2013 年国家旅游局发布《饭店智能化建设与服务指南》，为智能化酒店做出了解释，北京市业出台了智慧酒店建设规范。对智慧酒店作出了具体界定标准和规范，涉及到信息化云技术和智能终端的相关技术要求，同时也为我国的智慧化酒店建设指出了发展方向^[3]。

(2) 智能化趋势：酒店客人可以通过咖啡桌上的触摸屏，浏览饮料菜单订购。可以在智能手机或者平板电脑上，通过访问酒店的 Wi-Fi 网络和应用，免费

阅读国际报刊。智能手段与高科技技术的利用正在减少人工的服务，如移动智能终端能同时电视、VDO、互联网、房间窗帘和电子视频门铃等，减少顾客不被过多人为服务干扰状况，提高服务质量，酒店正将服务转变成数字概念。荷兰 CITIZEN 酒店的智慧化管理，看不到清理房间的服务员，每天游玩回来，房间都已经收拾过。受关注却不被干扰，是这种“影子”服务的感觉和这份关切，也由数字化的管理完成，才能做到如此精细准确。CITIZEN 的房间主要通过网上销售，其价格会随旺、淡季浮动，随著忙闲状态配置的，还有酒店的人力资源管理。依赖智慧化管理，酒店具有了很好的成本收入。

(3) 国外该领域的最新研究成果：智能手机开锁功能，希尔顿酒店希望使用智能手机来代替传统的塑料和金属钥匙，酒店将在两年后支持智能手机来开锁，还可以用手机来选房和办理入住手续。伦敦市场顾问安娜·席尔瓦·奥莱利 (Ana Silva O' Reilly) 称，现在酒店不仅在使用 Facebook 以外的社交媒体平台，还会使用签到应用 Foursquare“签到”，分享所在的位置。有资格享受 Foursquare 的优惠活动。入住期间所使用的 iPad 在你入住之前就已经根据你的账户自动设定好你喜爱的电影、音乐和游戏。在客房内，客人也能通过手机选定需要的电视或电台频道，然后将之串流到房间的平板电视进行观赏^[4]。英国艾克赛特 The Magdalen Chaper 酒店试图打造一个无纸空间，客人从办理入住手续、叫客房服务到在酒店餐厅点单，全都是通过 iPad 来完成。西班牙伊比萨岛 Ushuaia Beach Hotel 酒店，客人的指纹能付一切费用，从客房服务到吧台酒水，也像在大堂柜台付房费一样，只需在一个移动指纹扫描器上轻轻按一下，轻松搞定。此外，客人还可通过 facebook 向该酒店注册自己的指纹，下次入住，只需按一下，就可快捷办理入住手续。文献[6]的嵌入式流媒体播放器的软硬件研发工作，文献[21]的智能停车管理系统研究等。青岛快乐视界的“智慧 e 房”酒店专用智能电视，已经在不少高端酒店成功应用。在美国，酒店专用智能电视已经成为高端酒店的标配，智慧酒店也将必然成为酒店发展的未来趋势。

1.3 论文的研究目标和内容

1.3.1 研究目标

在智慧时代，酒店如何提升管理水平和智能化信息化水平，为宾客提供更

好的服务,同时,又能节省管理成本提高效益,是许多酒店的追求。总体规划统筹考虑系统的功能、实际需求、资金投入、投资模式、建设和运营模式、投资回收周期等,然后根据这些来规划系统建设的顺序,完成分步实施方案。通过数字化与网络化实现酒店数字信息化服务技术。本系统基于无线视频识别 (RFID) 技术,以“卡”为中心,实现酒店对内的人员定位、资产管理及智慧停车车辆管理。入店提醒、宾客引导、会议管理等多方面,为酒店提供一体化的智慧服务解决方案。实现智能商务系统,交互视频系统、网络化体系和酒店智慧服务系统^[6]。

在酒店服务的三个阶段:入住前,酒店运营系统强调尽可能在客人入住前做好所有的准备工作,让客人到店时快速入住及根据客历档案记录的客人住店习惯为客人在店中实现个性化的定制服务;把重要又紧急的事情通过流程分解再造变成重要却不紧急;在店中移动智能终端的使用,让前台人员在前厅的任何位置都可帮助客人办理入住退房等手续。实现高峰期快速疏导客流和为住客提供舒适的入住体验;人手一台的移动终端(智能手机)保证了前厅人员、客房人员等酒店员工随时记录客人服务需求,为住客快速服务的同时方便客人消费及住店习惯等数据的采集,实现住客档案的随叫随记;离店后,酒店运营系统是一种新型的酒店行业的企业级应用软件,它在解决酒店内部流程改造的同时,更从住客住店的根源考虑,提供客户关系维护的手机 APP 应用工具。充分了解住客为什么住酒店这个问题,才能让住客记住酒店而离不开酒店。实现智慧酒店的智能化管理是本系统的一个重要目标,以智慧化人性化管理为核心。本系统实现后的几点主要技术指标:

(1) 系统界面设计布局合理,美观实用,能进行直观的清晰的图像式点击操作,具有引导操作功能的界面设计,有较好的智能化操作性。

(2) 系统体现了智能化的操作思路及优点,子项目模块位置设置体现了高效率的企业管理原则,子项目集合了与之密切相关的各项功能,业务流程安排科学合理。

(3) 具有互动传送语音、图形、图象等要求较高的资料功能,系统运行稳定安全可靠,酒店无线多媒体网络,因此还需要具备完善的安全认证管理措施,以保障网络安全运行。用户身份与权限认证及防火墙功能是酒店无线多媒体网络安

全管理的重要技术措施；

（4）智慧云架构结合 B/S 的开发模式，客户在酒店各区域使用客户终端，能进行一系列的相关个性化操作，系统的响应效率高。

（5）本系统可以提高酒店管理办公自动化效率，体现出酒店智慧化数字化建设的优势。

智慧酒店的方案目标：

为了提高酒店的管理系统的智能化水平，增强酒店的竞争力及国际化管理水平，我编写了这套智慧化酒店管理系统，系统主要包括如下几个建设目标：

服务区域智能化：智慧迎宾、多媒体互动电视、客房多媒体音响、智能会议系统等。

酒店环境智能化：包括客房智能温湿控、智能调光、数字监控系统、停车场管理、智能楼宇控制、综合布线系统等。

通过智慧云架构结合最新数字化技术，设置入店智能提醒、智慧宾客引导、会议电子签名、电子猫眼、智能马桶等这些智慧点。智慧酒店的服务可以在手机预订、360 度实景选房、网上付费、领取智能房卡、入住智慧房间的全过程。智慧酒店管理系统具有如下特点：

（1）提供开放的，灵活的网络构架包括高效的，低成本的语音，数据和图像信号给酒店客人。

（2）在传统的酒店信息系统和各种供应商自己开发的应用软件之间架起一个可以对接无缝的信息系统构架。

（3）提升酒店的效率和生产率并降低运行成本，来帮助酒店管理方提高他们的竞争优势。

（4）使用新技术给客户带来全新的体验，以达到最大的舒适度和满意度。

（5）需要确信所选择技术方案符合酒店需求，并且这些技术和产品能够无缝连接，还要满足现在和将来的需求。同时，这些技术和方案能够给酒店建设方带来更高的价值和投资回报。

1.3.2 研究内容

通过数字化与网络化实现酒店数字信息化服务技术，实现旅游六要素的电子化、信息化和智能化，满足客人个性化需求，并帮助酒店达成开源、节流、增效

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库